

第2章 第一種事業の目的及び内容

2.1 第一種事業の目的

本事業は、愛媛県西宇和郡伊方町における既設風力発電所である、瀬戸ウィンドヒル（平成 15 年運転開始）について、風力発電機の耐用年数を鑑み、加えて発電効率の向上を目指して、既設風力発電所の建替を計画するものである。

平成 30 年 7 月に閣議決定された「第 5 次エネルギー基本計画」の中で再生可能エネルギーは、「有望かつ多様で重要な低炭素の国産エネルギー源」とされ導入が推進されている。また、愛媛県において「第二次えひめ環境基本計画」（愛媛県、平成 28 年）では、「再生可能エネルギーへの転換促進」があげられており、「愛媛県地球温暖化防止実行計画」（愛媛県、平成 29 年）では、「風力発電の導入を加速するため、適切な環境保全措置を担保したうえで、効率的な審査に努め、環境影響評価手続きの迅速化を図る。」とされている。

以上より、本事業は国や県の施策の方向性に合致したものであり、地元伊方町と一体となって、再生可能エネルギーによる環境保全を広く地域に意識付けるとともに、西日本においては特に風況に恵まれた愛媛県佐田岬半島部にて、地域の活性化を目指すことを目的としている。なお、本事業による発生電力は全量を四国電力に売電する計画としている。

2.2 第一種事業の内容

2.2.1 第一種事業の名称

(仮称) 瀬戸ウィンドヒル建替え事業

2.2.2 第一種事業により設置される発電所の原動力の種類

風力(陸上)

2.2.3 第一種事業により設置される発電所の出力

風力発電所出力：最大 13,000kW

風力発電機の単機出力：4,200kW 程度

風力発電機の基数：3 基程度

※ 風力発電所出力は現段階の想定規模であり、風力発電機の単機出力及び設置基数に応じて変動する可能性がある。

※ 今後、風力発電機の単機出力及び基数を決定するが、最大出力が風力発電所出力を上回る場合は、これを下回るよう出力制限により対応する。

2.2.4 第一種事業の実施が想定される区域及びその面積

1. 事業実施想定区域の概要

(1) 事業実施想定区域の位置

愛媛県西宇和郡伊方町

(図 2.2-1 参照)

(2) 事業実施想定区域の面積

約 88ha

※ このうち、風力発電機の設置予定範囲(図 2.2-1 の赤斜線)の面積は約 24ha である。

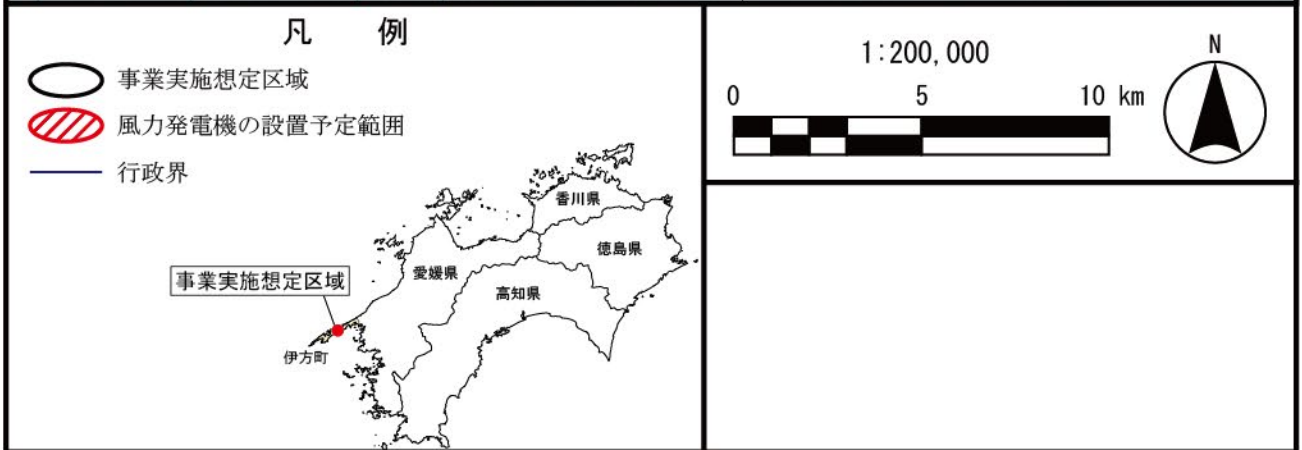
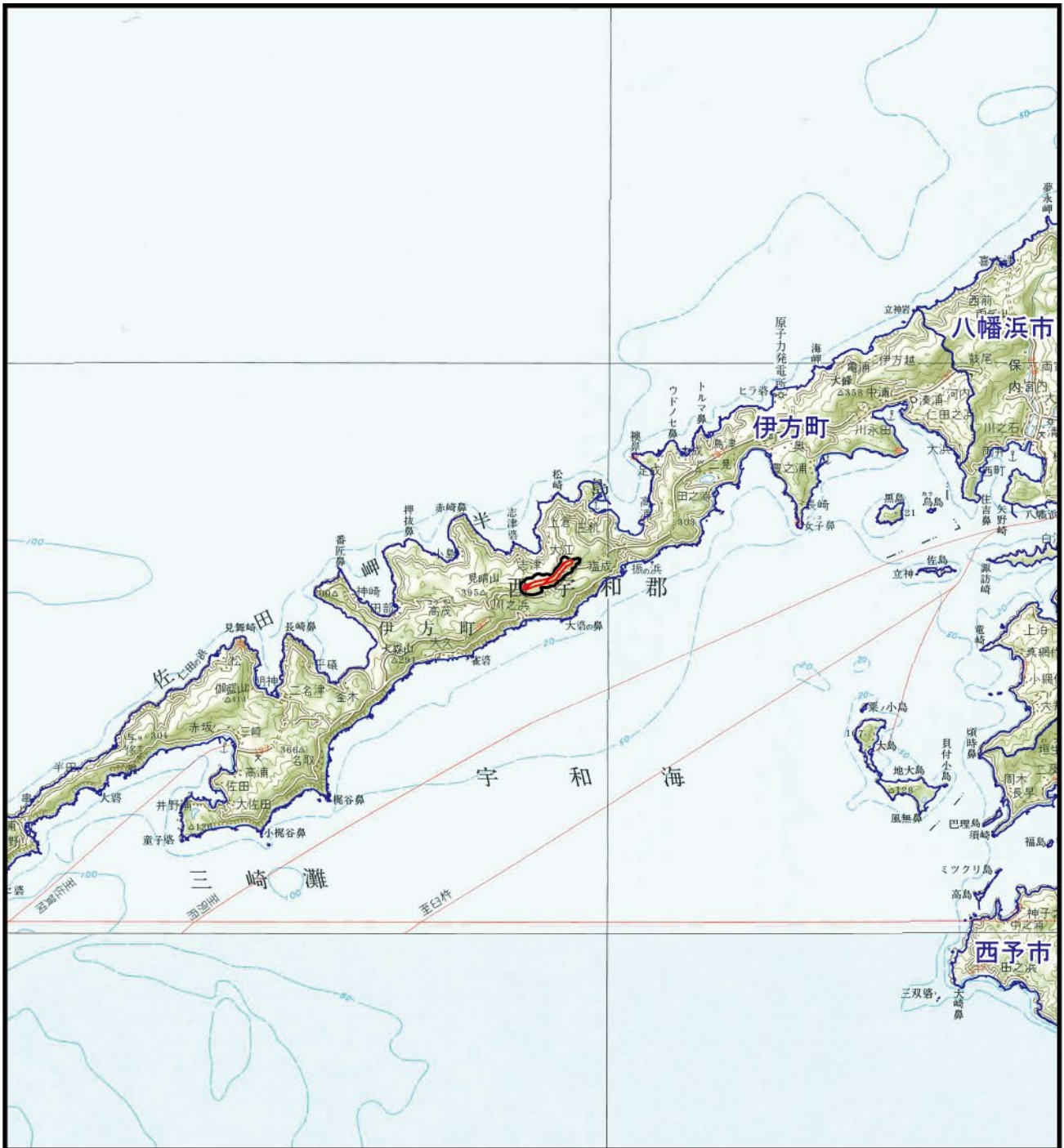




図 2.2-1(1) 事業実施想定区域 (広域)



凡 例

-  事業実施想定区域
-  風力発電機の設置予定範囲

1:50,000



図 2.2-1(3) 事業実施想定区域

2. 事業実施想定区域の検討手法

(1) 基本的な考え方

事業実施想定区域の検討フローは図 2.2-2 のとおりである。

事業実施想定区域の設定に当たっては、既設風力発電所の位置及び地形を考慮して本計画段階における事業候補地を設定し、同エリア内において、各種条件により事業実施想定区域の絞り込みを行った。

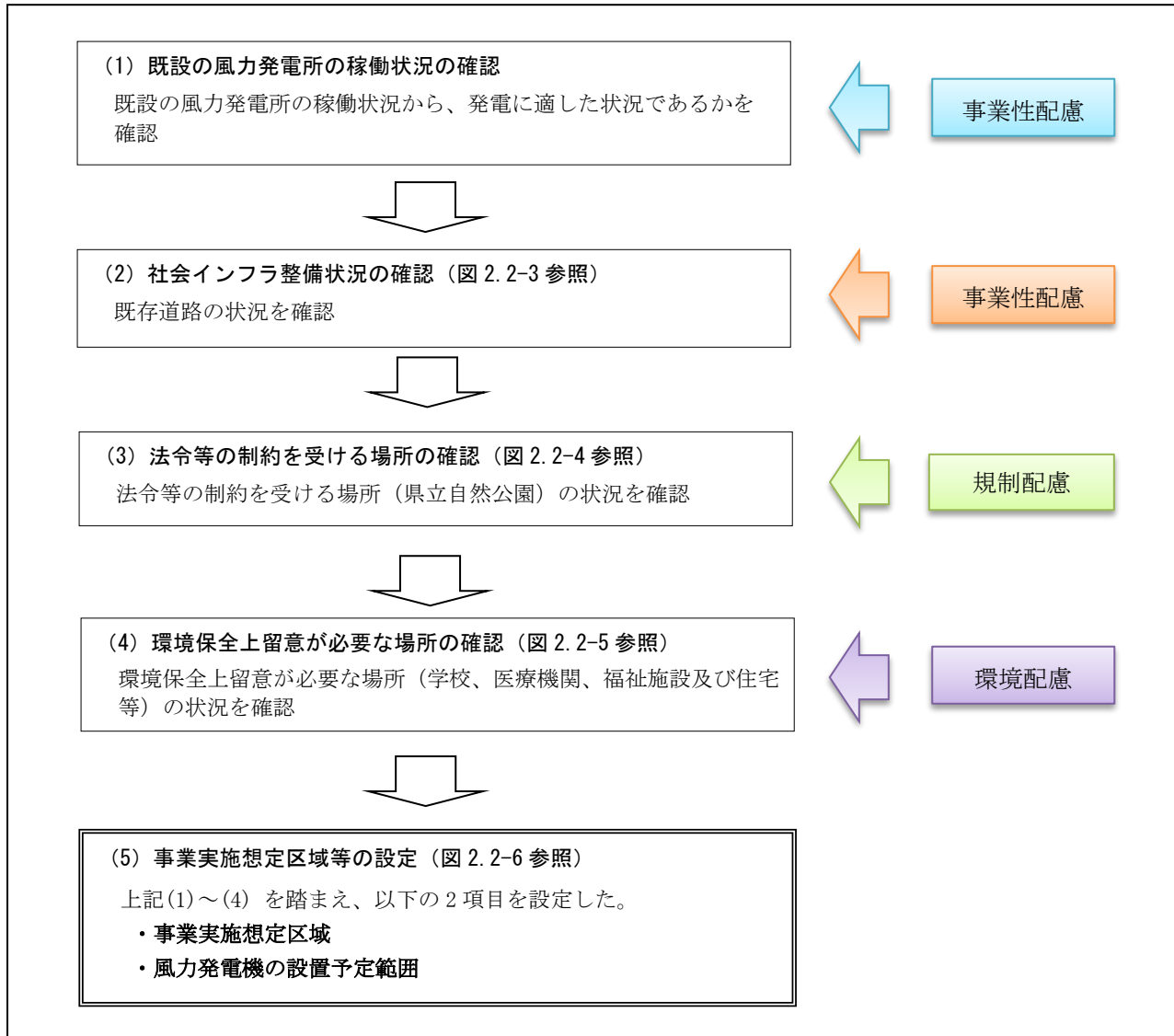


図 2.2-2 事業実施想定区域の検討フロー

3. 事業実施想定区域の設定根拠

(1) 既設の風力発電所の稼働状況の確認

事業候補地（図 2.2-9 を参照）においては、以下の風力発電所が稼働しており、その稼働実績から風力発電に適した風況であることを確認した。

<稼働中の風力発電所>

・瀬戸ウインドヒル発電所 11,000kW（1,000kW×11 基／三菱重工業）

※平成 15 年 10 月運転開始

(2) 社会インフラ整備状況の確認

事業候補地の周囲における、道路等の社会インフラ整備状況は図 2.2-3 のとおりである。アクセス道路として一般国道 197 号が利用可能であり、周囲には一般県道 254 号及び一般県道 255 号等の既存道路も存在する。

これらの既存道路を利用することにより、道路の新設による拡幅面積を可能な限り最小限に留めることが可能であり、施工時の資材等の搬入路として適した環境であると考えられる。

(3) 法令等の制約を受ける場所の確認

事業候補地の周囲における、法令等の制約を受ける場所の分布状況は図 2.2-4 のとおりである。

「自然公園法」（昭和 32 年法律第 161 号）に基づく、「佐田岬半島宇和島県立自然公園」が存在する。本県立自然公園に関しては、改めて事業候補地に含まれていないことを確認した。

(4) 環境保全上留意が必要な場所の確認

事業候補地の周囲における、環境保全上留意が必要な場所の分布状況は図 2.2-5 のとおりである。

事業候補地の周囲の学校、医療機関、福祉施設及び住宅等から約 0.4km^{※1}の範囲について、改めて環境配慮のため留意が必要な施設等が存在しないことを確認した。

なお、直近住宅（0.5km）等における風力発電機から発生する騒音レベルの寄与値を予測した。その結果、建替え風力発電機の騒音レベルの寄与値は、既設風力発電機と同等レベルかそれ以下であるため、これらを踏まえ、0.4km よりも安全側をみた 0.5km に設定した。詳細は巻末資料のとおりである。

(5) 事業実施想定区域等の設定

「(1) 既設の風力発電所の稼働状況の確認」から「(4) 環境保全上留意が必要な場所の確認」までの検討経緯を踏まえ、図 2.2-6 のとおり、事業候補地と同様の区域を「事業実施想定区域」として設定した。また、現時点での「風力発電機の設置予定範囲」は、同図のとおり既設の瀬戸ウインドヒル発電所の設置範囲内に配置する予定とした。

※1 「風力発電施設に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会報告書（資料編）」（環境省総合環境政策局、平成 23 年）によると、風力発電機から約 400m までの距離にある民家において苦情等が多く発生している調査結果が報告されていることから、概ね 400m 未満になると影響が懸念される。また、近年ではメーカーが生産する風力発電機の大規模化が進んでいる。これらを踏まえ、本事業では最低でも風力発電機の設置予定位置から 0.4km の離隔を確保することとした。

なお、事業実施想定区域内の風力発電機の設置予定範囲以外の場所は、工事用仮設道路等の改変の可能性のある範囲としている。

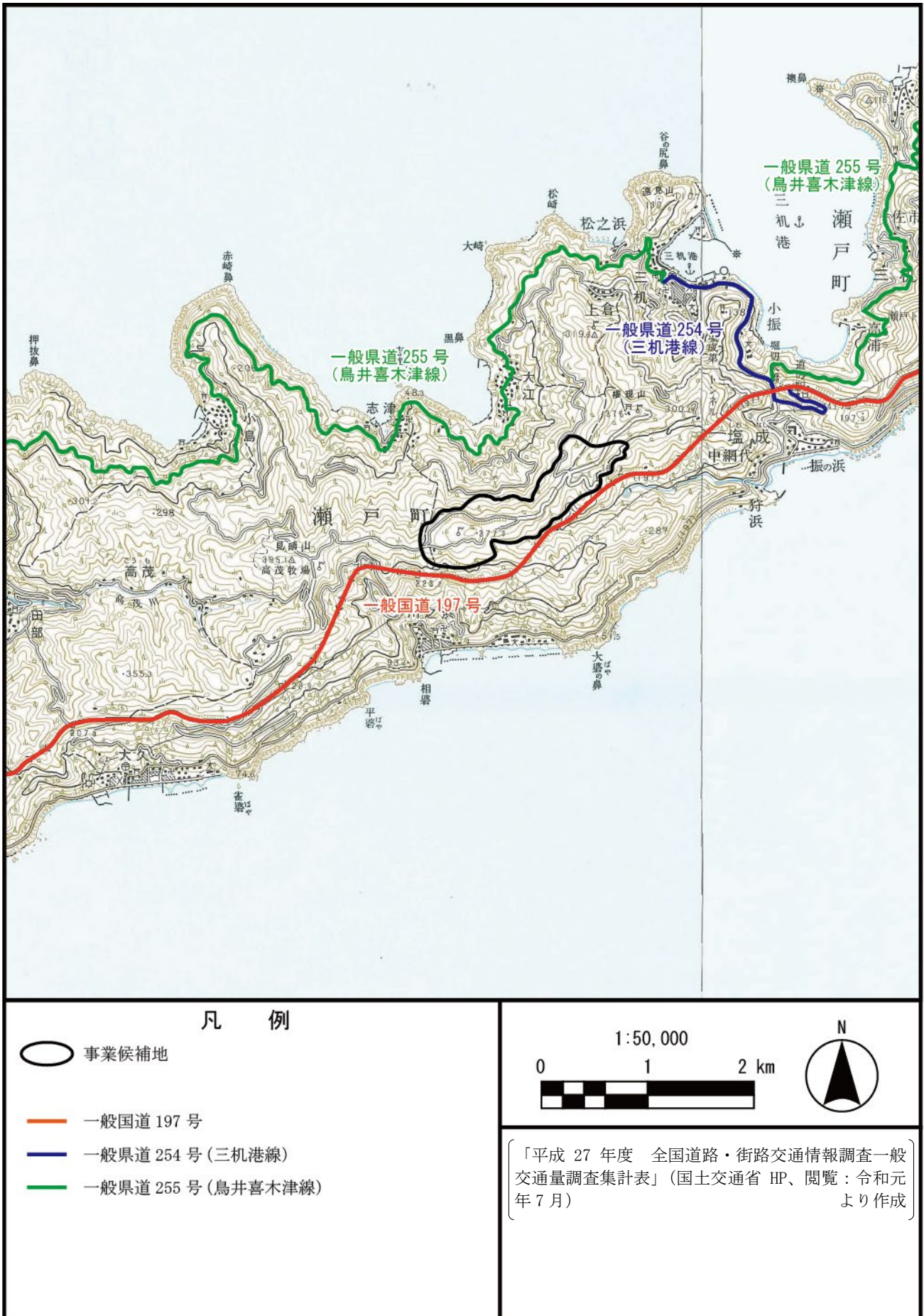


図 2.2-3 社会インフラ整備状況 (道路)



凡 例

○ 事業候補地

佐田岬半島宇和海県立自然公園

● 第3種特別地域

● 普通地域

1:50,000



「自然公園」(愛媛県 HP、閲覧: 令和元年 7 月)より作成

図 2.2-4 法令等の制約を受ける場所 (県立自然公園)

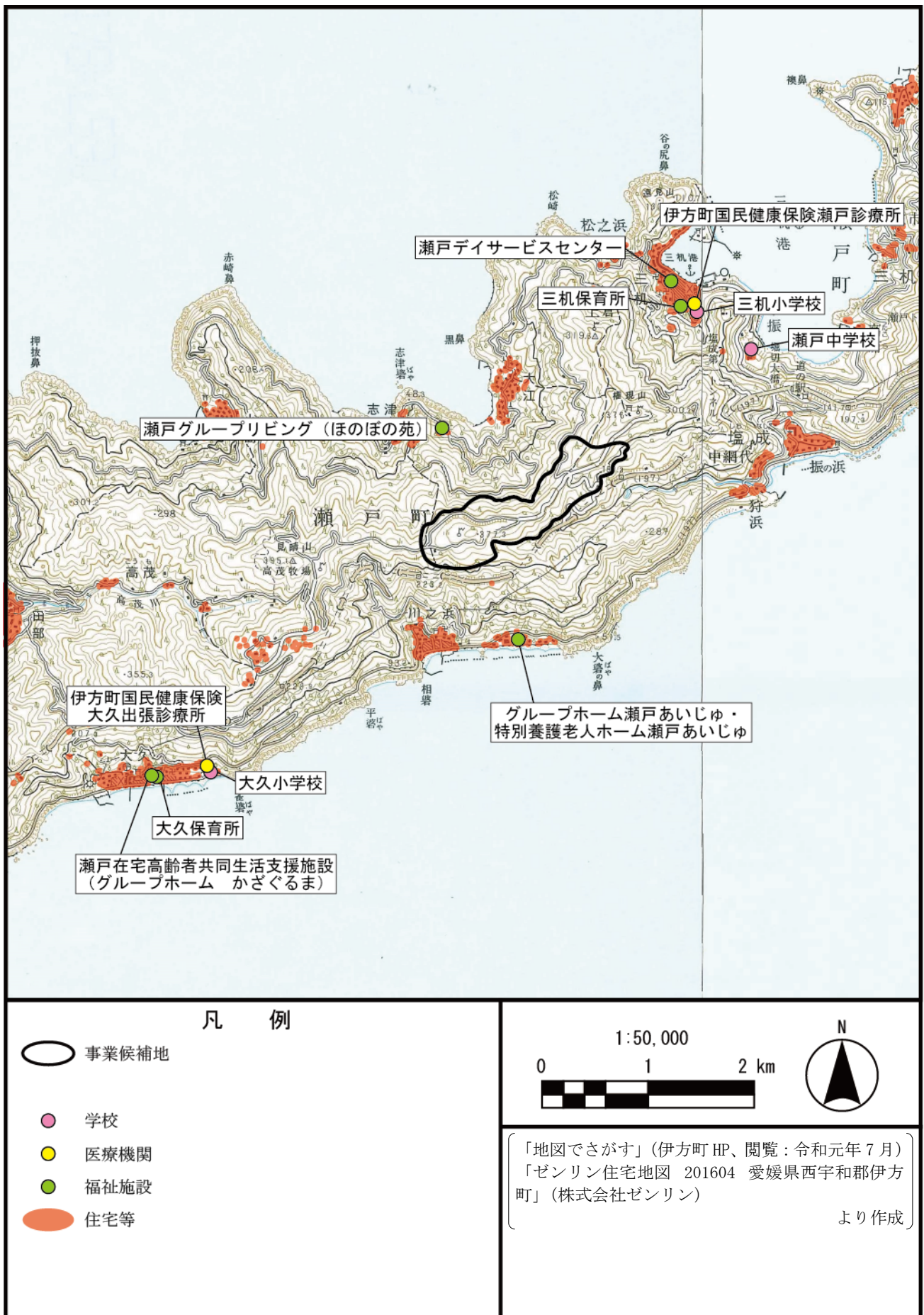
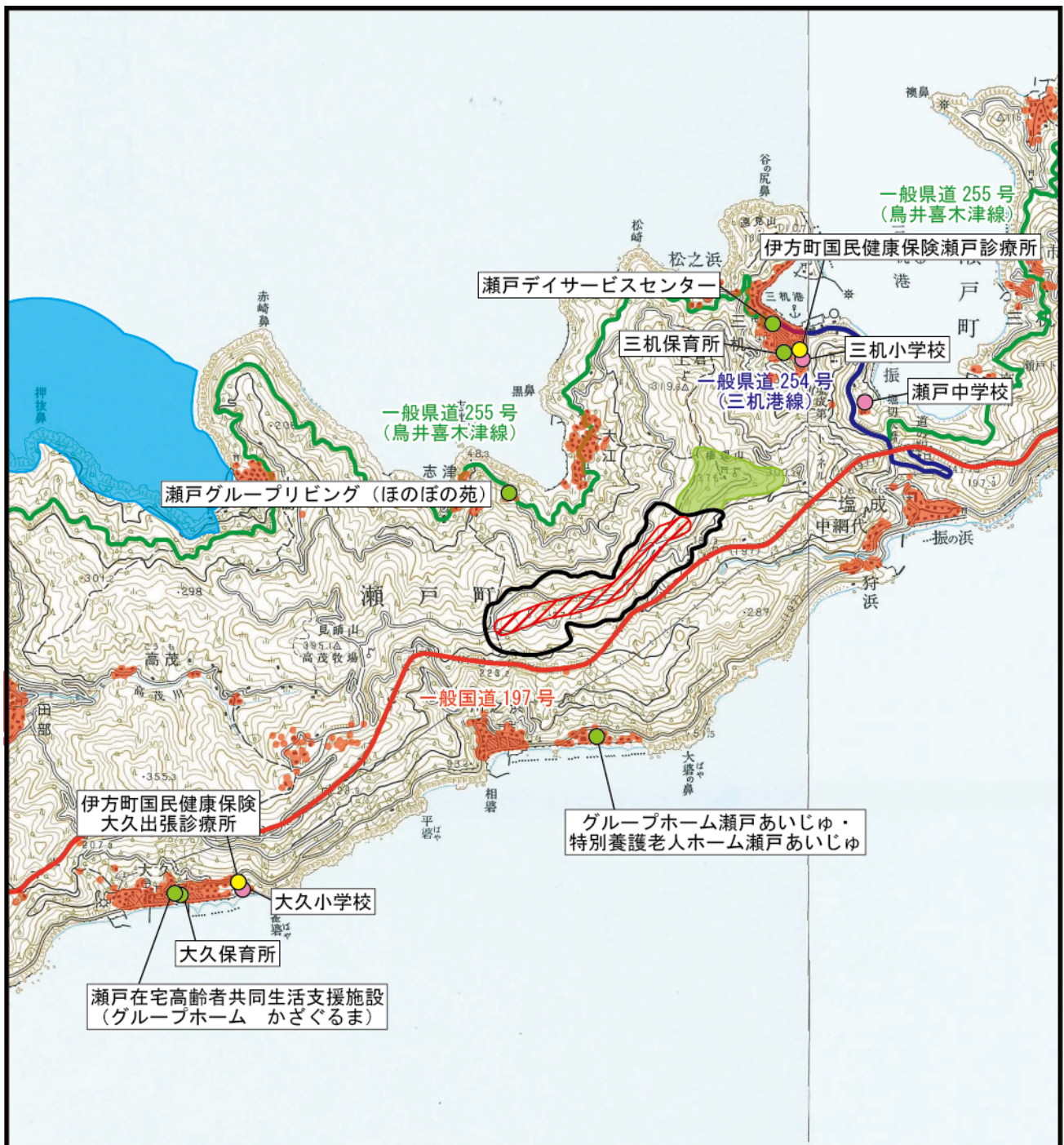


図 2.2-5 環境保全上留意が必要な場所（学校、医療機関、福祉施設及び住宅等）





凡 例		1:50,000	
	事業実施想定区域		学校
	風力発電機の設置予定範囲		医療機関
	一般国道 197 号		福祉施設
	一般県道 254 号 (三机港線)		住宅等
	一般県道 255 号 (鳥井喜木津線)		
	佐田岬半島宇和海県立自然公園		
	第3種特別地域		
	普通地域		

※ 図に示す情報の出典は、図 2.2-3～図 2.2-5 と同様である。

図 2.2-6(1) 事業実施想定区域 (図 2.2-3～図 2.2-5 との重ね合わせ)



凡 例

-  事業実施想定区域
-  風力発電機の設置予定範囲

1:50,000



図 2.2-6(2) 事業実施想定区域 (最終案)

4. 複数案の設定について

(1) 複数案の設定について

事業実施想定区域は、既設風力発電所の稼働状況及び地形、土地利用状況、施工可能性等の制約条件に加え、環境保全上留意が必要な施設等の状況を考慮し、現時点で風力発電機を配置する可能性のある範囲を包含するよう広めに設定しており、今後の手続きにおいても環境影響の回避・低減を考慮して事業実施区域の絞り込みを行なう。

上記のとおり、方法書以降の手続きにおいて事業実施区域を絞り込む予定であり、このような検討の進め方は「計画段階配慮手続きに係る技術ガイド」（環境省計画段階配慮技術手法に関する検討会、平成 25 年）において、「位置・規模の複数案からの絞り込みの過程」であり、「区域を広めに設定する」タイプの「位置・規模の複数案」の一種とみなすことができるとされている。

現段階では、発電所の原動力の出力は最大 13,000kW（4,200kW 程度を 3 基程度）、形状に関しては、普及率が高く発電効率が最も良いとされる 3 枚翼のプロペラ型風力発電機を想定している。これは、風力発電機の機種的大型化が進み、かつて佐田岬半島に建設された 1,000～2,000kW 級の風力発電機は現在では製造されておらず調達できない為、現時点で調達し得る 3,000～4,000kW 級の大容量風力発電機にて計画するものである。

ただし、現時点では、地権者や関係機関等との交渉、許認可が進んでいない段階であり具体的な配置は未定であることから、「配置・構造に関する複数案」は設定しなかった。

(2) ゼロ・オプションの設定について

事業主体が民間事業者であること、風力発電事業の実施を前提としていることから、ゼロ・オプション[※]に関する検討は現実的でないと考えられるため、本配慮書ではゼロ・オプションを設定しない。

[※] ゼロ・オプションとは、「計画段階配慮手続きに係る技術ガイド」（環境省計画段階配慮技術手法に関する検討会、平成 25 年）によると、「事業目的が達成可能で環境影響評価法の対象種の事業を実施しない案であり、複数案の一つ」のことである。

2.2.5 第一種事業に係る電気工作物その他の設備に係る事項

1. 発電機

本計画段階で設置を想定する風力発電機の概要は表 2.2-1 のとおりである。

また、風力発電機の概略図は図 2.2-7 のとおりである。

表 2.2-1 風力発電機（新設及び既設）の概要

項目	(仮称) 瀬戸ウィンドヒル建替え事業 (新設)	瀬戸ウィンドヒル発電所 (既設)	
定格出力 (定格運転時の出力)	4,200kW 程度	1,000kW	
ブレード枚数	3 枚	3 枚	
ローター直径 (ブレードの回転直径)	約 117 m ~ 約 136 m	57 m	61.4 m
ハブ高さ (ブレードの中心の高さ)	約 84 m ~ 約 112 m	50 m	
最大高さ (ブレード回転域の最大高さ)	約 142.5 m ~ 約 180 m	78.5 m	80.7 m
基数	3 基程度	10 基	1 基

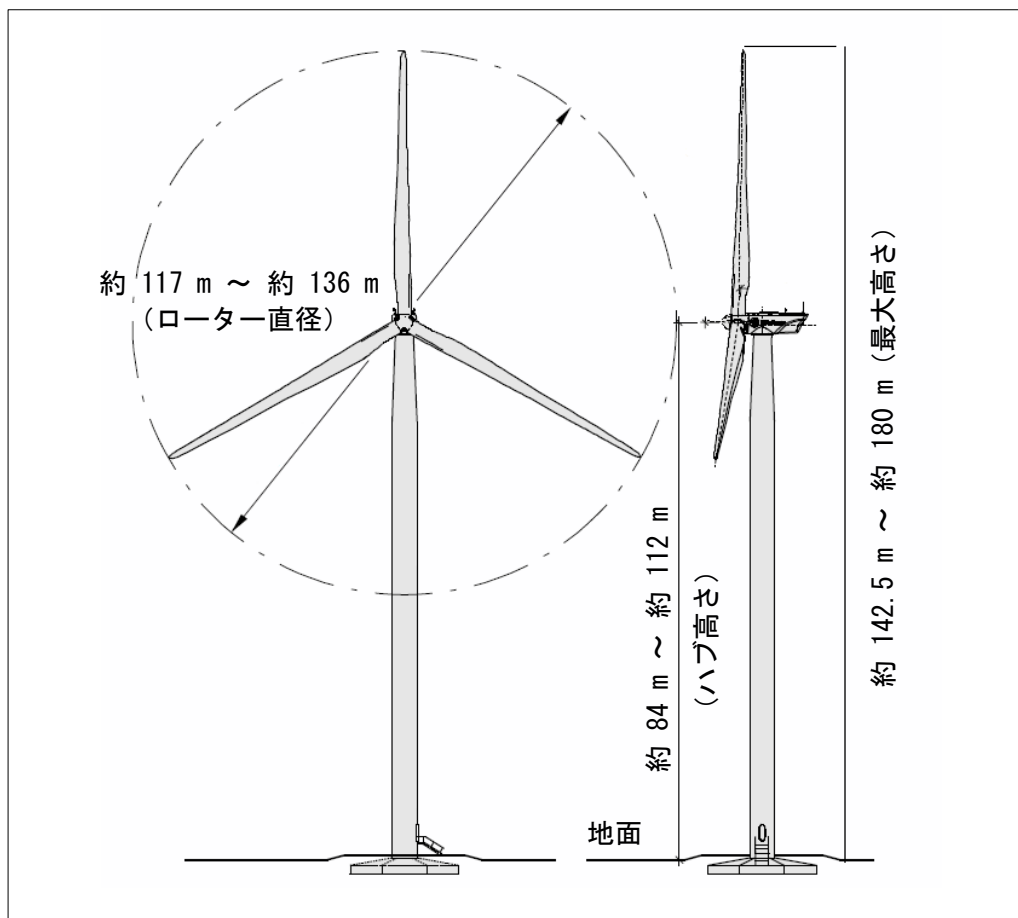


図 2.2-7(1) 風力発電機の概略図 (4,200kW 程度)

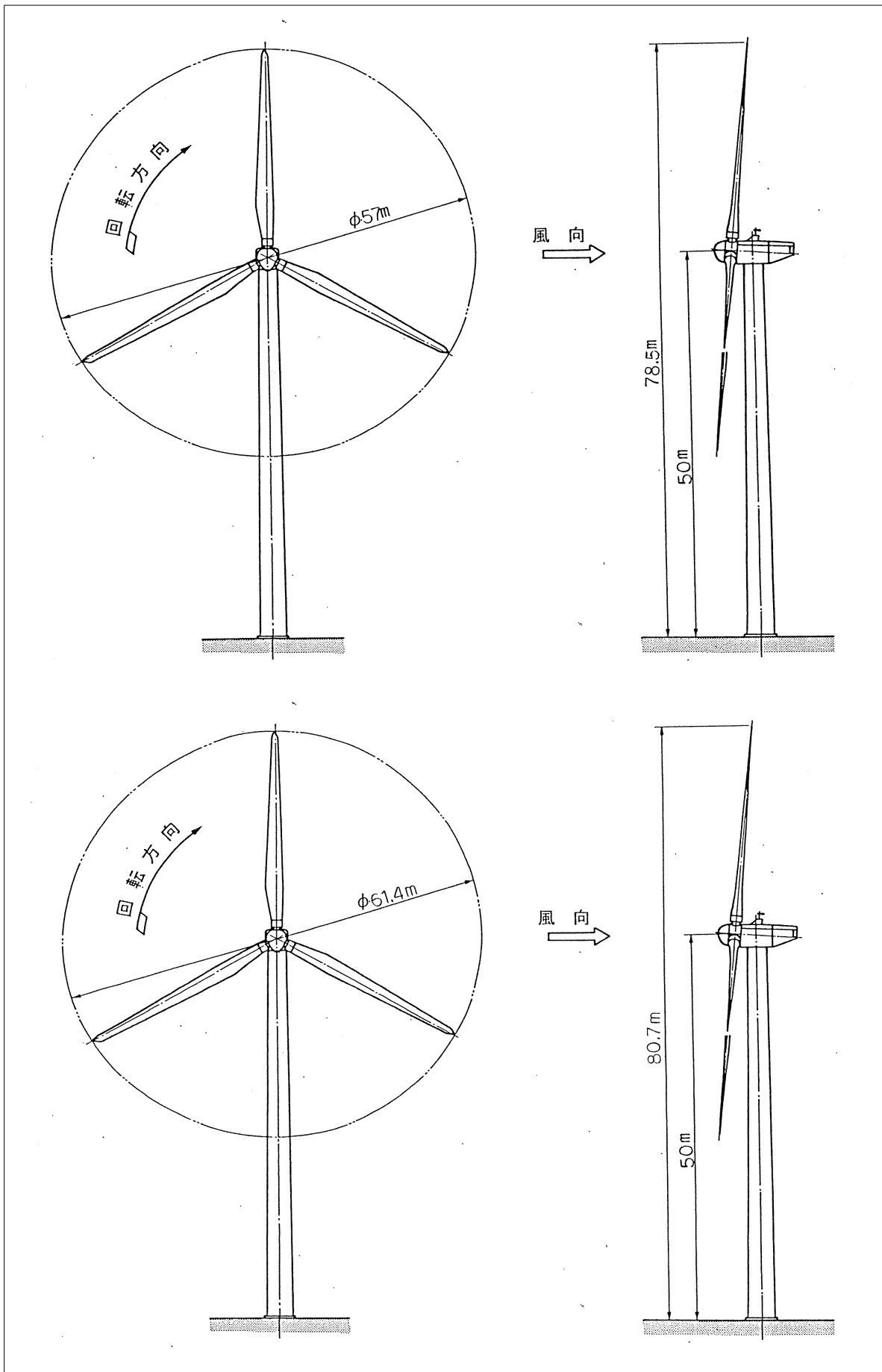


図 2.2-7(2) 風力発電機の概略図 (1,000kW)

2. 変電施設、送電線及び系統連系地点

変電設備、送電線及び系統連系地点について、現時点では詳細は未定で、今後の詳細設計を踏まえて計画する。

2.2.6 第一種事業により設置される発電所の設備の配置計画の概要

1. 発電機の配置計画

本事業により設置される風力発電機の配置計画は現在検討中であるが、2.2.4 項で設定した事業実施想定区域にて検討する。

風力発電機の基数については連系線の容量により決定されることとなるが、本計画段階では総発電出力は最大 13,000kW を想定しており、この場合の基数は表 2.2-2 のとおりである。

表 2.2-2 風力発電機の出力及び基数

項 目	諸 元
単機出力	4,200kW 程度
基数	3 基程度
総発電出力	最大 13,000kW

2.2.7 第一種事業に係る工事の実施に係る期間及び工程計画の概要

1. 工事計画の概要

(1) 工事内容

風力発電事業における主な工事の内容を以下に示す。

- ・ 撤去工事 : 既設風力発電機等付帯設備の撤去工事
- ・ 造成・基礎工事等 : 機材搬入路及びアクセス道路整備、ヤード造成、基礎工事等
- ・ 据付工事 : 風力発電機据付工事
- ・ 電気・計装工事 : 送電線工事、所内配電線工事、変電所工事、建屋・電気工事、計装工事

(2) 工事期間の概要

工事期間は以下を予定する。

撤去工事期間：着工前 6 か月間

造成基礎工事：着工後 0～6 か月

建設基礎工事：着工後 6～14 か月

建設工事期間：着工後 12～24 か月

試験運転期間：着工後 23～24 か月

営業運転開始：着工後 24 か月目

(3) 輸送計画

風力発電機の輸送ルートは、図 2.2-8 のとおり三崎港（愛媛県）から事業実施想定区域に至る既存道路（一般国道 197 号）を活用し、輸送する計画である。なお、今後の検討結果によっては、輸送計画を変更する可能性がある。

(4) 撤去工事に伴う廃棄物等について

既設風力発電機の撤去にあたって想定される廃棄物等の種類は、鉄屑 1,597.5t、GFRP（ガラス繊維強化プラスチック）屑 208.0t、コンクリート屑 5,217.5t 等である。なお、今後の検討結果によっては、具体的な廃棄物等の種類及び発生量に変更となる可能性がある。また、撤去工事については、今後、周辺環境に十分配慮した作業実施計画を検討し、これに伴い発生する廃棄物は、専門の産業廃棄物処理業者へ委託処分する。

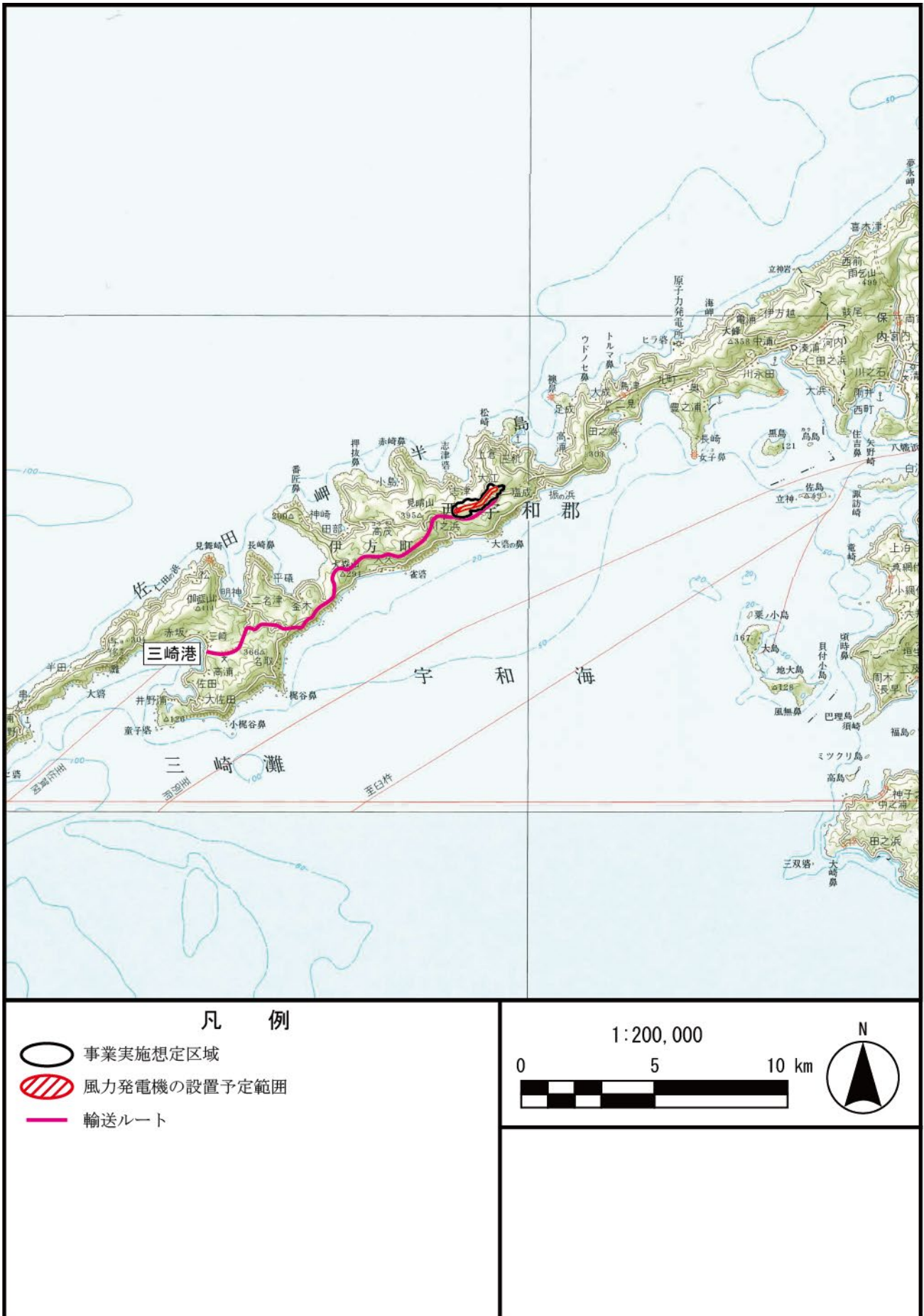


図 2.2-8(1) 風力発電機等の輸送ルート（案）（広域）

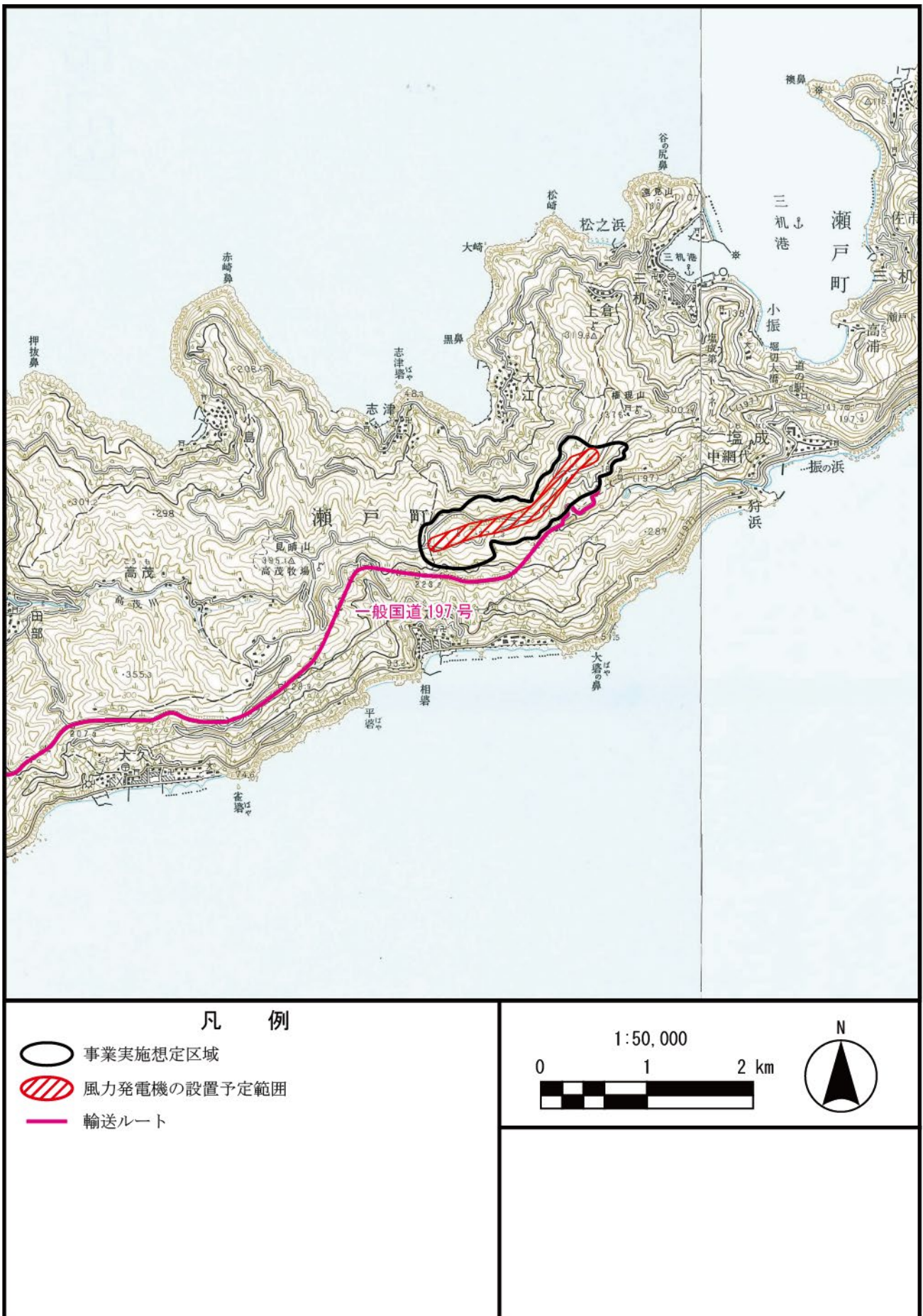


図 2.2-8(2) 風力発電機等の輸送ルート (案)

2.2.8 その他の事項

1. 事業実施想定区域周囲における他事業

事業実施想定区域周囲における他事業は、表 2.2-3 及び図 2.2-9 のとおりである。

表 2.2-3 事業実施想定区域周囲における他事業

事業名	事業者名	発電所出力	備考
伊方ウィンドファーム	伊方エコ・パーク株式会社	18,000kW (1,500kW×12基)	・稼働中 ・運転開始：平成22年3月
伊方町風力発電所	愛媛県伊方町	1,700kW (850kW×2基)	・稼働中 ・運転開始：平成17年3月
瀬戸ウィンドヒル発電所	株式会社 瀬戸ウィンドヒル	11,000kW (1,000kW×11基)	・本件建替え対象事業 ・稼働中 ・運転開始：平成15年10月
佐田岬風力発電所	大和ハウス工業株式会社	9,000kW (1,000kW×9基)	・稼働中 ・運転開始：平成18年12月
瀬戸ウィンドファーム	株式会社ユーラスエナジー瀬戸	8,000kW (2,000kW×4基)	・稼働中 ・運転開始：平成20年2月
三崎ウィンドパーク 発電所	三崎ウィンド・パワー株式会社	20,000kW (1,000kW×20基)	・稼働中 ・運転開始：平成19年3月

〔「環境アセスメントデータベース」(環境省HP、閲覧：令和元年7月)より作成〕

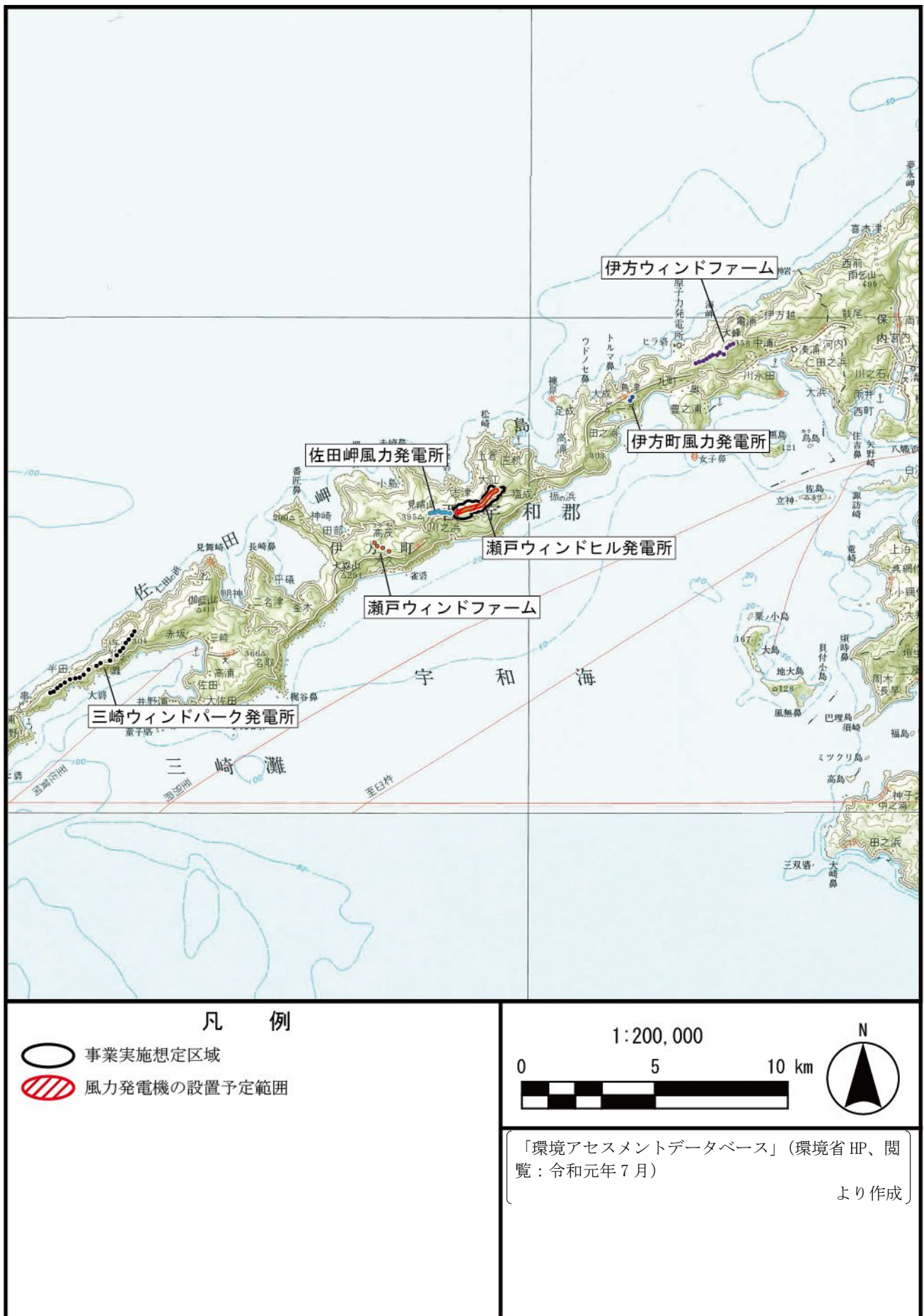







図 2.2-9(1) 事業実施想定区域及びその周囲における他事業(広域)



凡 例

-  事業実施想定区域
-  風力発電機の設置予定範囲
-  瀬戸ウィンドヒル発電所
-  佐田岬風力発電所
-  瀬戸ウィンドファーム

1:50,000



図 2.2-9(2) 事業実施想定区域及びその周囲における他事業